

**Schleswig-Holsteinischer Landtag
Umdruck 17/2306**

20. April 2011/Mn

2011-04-15 Stellungnahme VWI.doc

**Kurzstellungnahme¹ zum Antrag der Fraktionen von CDU und FDP 17/1274 vom
09.02.2011 im Landtag Schleswig-Holstein [Schleswig 2011]**

„Lärmschutz im Schienenverkehr“

**Anfrage L 21 des Wirtschaftsausschusses des Landtages Schleswig-Holstein vom
31.03.2011**

Mit Schreiben L 21 vom 31.03.2011 bittet der Wirtschaftsausschuß des Landtages Schleswig-Holstein um eine schriftliche Stellungnahme zum Antrag der Fraktionen von CDU und FDP 17/1274 [Schleswig 2011]. Der Antrag der Fraktionen von CDU und FDP 17/1274 [Schleswig 2011] umfaßt zwei Kernpunkte:

- Eine baldige schrittweise Absenkung des Schienenbonus
- Entwicklung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems

In der Plenardebatte [Plenar 2011] wird auf einen thematisch ähnlichen Antrag des Landes Rheinland-Pfalz [Rheinland 2009] bzw. dessen Überarbeitung [Rheinland 2010] bezug genommen. Deshalb werden die Kernpunkte des Antrages [Schleswig 2011] nachfolgend synoptisch im fachlichen Zusammenhang mit den Antrag [Rheinland 2009] bzw. [Rheinland 2010] betrachtet.

Das bereits in [Rheinland 2009] erklärte Ziel „den Schienenverkehrslärm möglichst rasch zu vermindern“ ist grundsätzlich richtig und demzufolge verfolgenswert. Auf jeden Fall muß dabei jedoch beachtet werden, daß andere wichtige verkehrspolitische Zielstellungen, wie z. B.

¹ Die Stellungnahme ist eine kurzfristige und vorläufige Zusammenstellung von wesentlichen Aspekten, die auf Erkenntnissen aus der Beschäftigung mit dieser Thematik in den letzten Jahren und diesbezüglichen Veröffentlichungen Dritter beruhen. Die Ausführungen zu Güterwagen beziehen sich vornehmlich auf die Nach- bzw. Umrüstung von Eisenbahnwagen des Bestandes, die nicht von den Richtlinien 96/48/EG, 2001/16/EG und der darauf aufbauenden TSI-Lärm erfaßt werden.

- eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene,
- die anzustrebende Eigenwirtschaftlichkeit der Eisenbahnunternehmen und
- die europäische Harmonisierung der Eisenbahnsysteme,

nicht eingeschränkt werden, der politische Gestaltungsrahmen erhalten und für den Gesetz- bzw. Verordnungsgeber verfügbar bleibt. Der Ansatz einer Priorisierung fahrzeugbezogener Maßnahmen ist ebenfalls sehr sinnvoll und auch volkswirtschaftlich vorteilhaft (vgl. u. a. [Kalivoda 2011], [Hübner 2010], [Martin 2007], [Rückert 2003]).

Eine überblicksartige Prüfung des Entwurfs [Rheinland 2009] bzw. der Überarbeitung [Rheinland 2010] zeigte bereits weiteren Handlungsbedarf im Hinblick auf

- die Ausgewogenheit,
- die Vermeidung von politischem Aktionismus,
- eine fundierte Prüfung der Wirkungen,
- die Einbettung in ein verkehrspolitisches Gesamtkonzept und
- die „handwerkliche“ Ausgestaltung zur praxisgerechten Umsetzung.

Demzufolge wird nachdrücklich empfohlen, bei derartigen Anträgen grundsätzlich die verkehrspolitischen und ggf. darüber hinausgehenden Wirkungen hinreichend zu berücksichtigen bzw. deren Berücksichtigung zu fordern.

Im einzelnen sind u. a. folgende Aspekte zu beachten:

1. Die kurzfristige Abschaffung des Schienenbonus [BImSchV 1990] belastet Eisenbahninfrastruktur- und Eisenbahnverkehrsunternehmen unangemessen. Darüber hinaus entsteht unmittelbar eine nicht unerhebliche zusätzliche Belastung der öffentlichen Haushalte, die bei ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen zu einer Kostensteigerung der einzelnen Infrastrukturprojekte führt, so daß insgesamt weniger Eisenbahninfrastrukturprojekte verwirklicht werden können. Hingegen wirkt die unveränderte Beibehaltung des Schienenbonus langfristig zunehmend innovationshemmend für das Gesamtsystem Eisenbahn, weil die über den Bestandsschutz nach wie vor zugelassenen alten (lauten) Güterwagen unverändert zum Einsatz kommen. Insofern ist die Forderung nach „schrittweiser Absenkung des Schienenbonus“ [Schleswig 2011] unmittelbar zielführend, wenn dabei die betriebswirtschaftliche Zumutbarkeit der privatwirtschaftlich strukturierten Eisenbahnunternehmen hinreichend berücksichtigt wird (vgl. a. [Martin 2007]).
2. Aus technischer Sicht existieren durchaus bereits verschiedene Möglichkeiten, um den Schienenlärm primär durch fahrzeugbezogene Maßnahmen zu reduzieren (vgl. u.a. [Hecht 2004]), deren Umsetzung unter Berücksichtigung der lärmtechnischen fachlichen Grundlagen (vgl. u.a. [Hübner 2010], [Möhler 2010]) auch verkehrspolitisch sinnvoll sein dürfte.

3. In [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 2, Anlage 3, sowie Begründung zu Anlage 3] wird eine zeitliche Befristung gefordert. Die zeitliche Befristung der Regelung ist grundsätzlich zu befürworten. Jedoch wird sie aus einer willkürlichen Annahme über die Amortisationszeit der durch die Adressaten zu tätigen Investitionen hergeleitet. Die Altersstruktur des Güterwagenbestandes wird vernachlässigt und damit die Möglichkeit zuhellen, daß die tatsächlichen Wirkungen der Regelung deutlich geringer als angenommen ausfallen. Die in [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 2, Anlage 3, sowie Begründung zu Anlage 3] vorgeschlagene Regelung steht somit in keinem Bezug zu üblichen Nutzungsdauern der Fahrzeuge und verfehlt das übergeordnete Ziel, Schallemissionen aller Bestandsfahrzeuge, die nicht von der TSI-Lärm erfaßt sind, schnell zu mindern.

Eine erste interne grobe Abschätzung zeigt, daß eine bilanztechnische normative Restnutzungsdauer von mindestens fünf bis sechs Jahren gegeben sein muß, damit die Umrüstung von einem Eisenbahnverkehrsunternehmen als attraktiv angesehen wird. Das heißt, die vorgeschlagene Regelung zur Umrüstung wird vsl. nicht wirksam für alle Wagen, deren rechnerische Restnutzungsdauer unter sechs Jahren liegt (das sind auch alle bereits abgeschriebenen Wagen).

4. Während bei anderen Verkehrsträgern, wie z. B. dem Straßenverkehr, grundsätzlich mit einem Bonus-System gearbeitet wird (Steuervorteile für schadstoffarme Kfz, Abwrackprämie, ...), soll nach [Rheinland 2009] bei der Eisenbahn ein Malus-System eingeführt werden. Dies führt tendenziell zu einer Wettbewerbsbenachteiligung des Verkehrsträgers Eisenbahn. Sinnvollerweise sollte auch im Bereich der Eisenbahn ein Bonus-System umgesetzt werden, das mehrstufig und mit einem degressiven Förderansatz zu gestalten ist. Merkwürdigerweise wird die diesbezügliche klare Empfehlung in der als Grundlage verwendeten Studie [kcw 2008, S. 85] in der Vorlage [Rheinland 2009] ignoriert. Auch in der Schweiz wird ein Bonus-System angewendet (vgl. [Moll 2009]). Anstelle des ursprünglich angedachten Malus-Systems mit Preisauflagen für laute Güterwagen wird in der Überarbeitung [Rheinland 2010] vorgeschlagen, den Einsatz leiser Güterwagen finanziell zu vergüten. Allerdings wird dabei gleichzeitig die generelle Unabhängigkeit der Gesamterlöse der Infrastrukturbetreiber von den Schallemissionen des Rollmaterials gefordert. Wie in der Begründung des vorgelegten Änderungsvorschlags ausgeführt wird, „erreicht [der Trassenpreis gegen Ende des Geltungszeitraums der Regelung] für die meisten Schienennutzer die Höhe, die der Trassenpreis ohne die Bonusregelung hätte“ [Rheinland 2010, S.10]. Hinzu kommen die für eine Umsetzung zu veranschlagenden Systemkosten (Transaktionskosten – vgl. a. Punkt 10), die auch nach der Umrüstung aller Wagen grundsätzlich erhalten bleiben und anteilig auf die Eisenbahnverkehrsunternehmen umzulegen sind, so daß auch langfristig tendenziell mit einer leichten Erhöhung der Trassenpreise insgesamt zu rechnen ist.
5. Die Höhe der Trassenpreise in Deutschland ist im internationalen Vergleich (insbesondere zu den Nachbarländern) eher hoch (vgl. u. a. [Moll 2009], [Weidmann 2007]). Obwohl für einen entsprechenden Vergleichsgüterzug (bezogen auf das Jahr 2010) in Deutschland und der Schweiz etwa derselbe Preis pro Kilometer zu zahlen ist, erhält der typische (eher kurze) schweizerische Güterzug einen Abschlag von 45 % bei einer Gesamtmasse von bis zu 700 t und 54 % bei einem Zug im Kombinierten Verkehr. Ein wei-

terer zusätzlicher (trassenpreisunabhängiger) Bonus wird rückwirkend auf Antrag vom Bundesamt für Verkehr ausgezahlt. In Frankreich erscheint der Trassenpreis zunächst deutlich höher als in Deutschland. „In Frankreich soll die Erhöhung allerdings über höhere Direktsubventionen an die Güterbahnen zumindest teilweise wieder kompensiert werden.“ [Moll 2009] Der in [Rheinland 2009] gewählte Ansatz würde demzufolge zu einer deutlichen relativen Erhöhung der deutschen Trassenpreise im Vergleich zu den Nachbarländern führen. Diese zusätzliche Verzerrung des Trassenpreisniveaus im europäischen Vergleich bleibt auch durch [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 1, § 21 Absätze 2a und 2c sowie Begründung zu Abs. 2c] bestehen (vgl. a. Punkt 1).

6. Die Festlegung auf einzelne spezifische technische Maßnahmen zur Lärmreduzierung in [Rheinland 2009] wirkt entwicklungshemmend. Vielmehr ist die Zielstellung klar und transparent zu formulieren und die technische Umsetzung offenzuhalten, insbesondere um der Kreativität bei der technischen Weiterentwicklung hinreichend Spielraum zu lassen. Andernfalls würden technische Lösungen, die erst in nächster Zeit entwickelt werden, also derzeit noch gar nicht bekannt sind, und den Zielerreichungsgrad möglicherweise erhöhen, ausgeschlossen. Unabhängig davon ist die aktuelle technische Machbarkeit natürlich ein wichtiger Indikator für die zeitliche und kostenseitige Bemessung der Regelungen. Es ist zu begrüßen, daß der innovationshemmende, einseitige Fokus auf einzelne technische Maßnahmen in [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 2, Anlage 3] aufgegeben und der Weg für den von den Verkehrsunternehmen zu wählenden Lärmminierungsansatz offen gelassen wird. Darüber hinaus ist die mehrstufige Differenzierung des Anreizmechanismus nach Schallemissionsniveaus sinnvoll. Die Absicht, die Grundvergütung vereinfacht auf Basis einer Umrüstung der Fahrzeugbremsen zu gewähren, ist nachvollziehbar.
7. Die fahrzeugbezogenen Anreiz- und Lenkungselemente des Trassenpreises entfalten wegen des zu berücksichtigenden Anteils an den gesamten Zugförderungskosten ihre vollständige Wirkung erst bei einer länderübergreifenden harmonisierten Anwendung. Besonders betroffen sind wegen der internationalen Bedeutung logischerweise die dicht befahrenen Hauptstrecken, auf denen die Lärmproblematik besonders ausgeprägt ist. Dies sollte keinesfalls als Argument gegen eine vorerst nationale Lösung verwendet werden (wie dies auch in [Rheinland 2009] nicht der Fall ist) – allerdings leitet sich aus dieser Erkenntnis die äußerst wichtige Forderung einer internationalen Kompatibilität bzw. harmonisierten Erweiterbarkeit des beabsichtigten Modells ab.

Letzteres ist in [Rheinland 2009] jedoch nicht erkennbar. Auch in [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 2, Anlage 3] ist nicht erkennbar, wie sich der Regelungsvorschlag in ein europaweit harmonisiertes Anreizsystem einfügen soll. **Dieser Aspekt ist jedoch von herausragender Bedeutung**, da der Eisenbahngüterverkehr gerade auf den stark belasteten Magistralen zunehmend europäisch ausgerichtet ist. Eine signifikante Steuerungswirkung bedingt deshalb einen **europäisch harmonisierten Ansatz**.

8. Die EU hat sich in den TSI bewußt auf die Zulassung von Neufahrzeugen beschränkt und damit möglicherweise neben dem in der Begründung in [Rheinland 2009] bzw. [Rheinland 2010, Abschnitt A (Zielsetzung)] genannten Gestaltungsspielraum für die

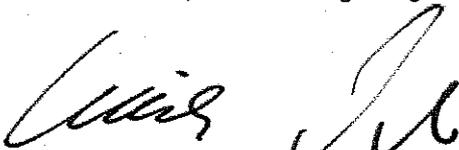
Mitgliedsländer auch einen gewissen Bestandsschutz beabsichtigt, um eine unangemessene Benachteiligung des Verkehrsträgers Eisenbahn zu vermeiden und dem Diskriminierungsvorwurf durch kleinere, aufstrebende Eisenbahnverkehrsunternehmen entgegenzuwirken.

9. Nach [Rheinland 2009] entstehen keine direkten finanziellen Aufwendungen für Bund, Länder und Kommunen. Werden infrastrukturseitige Maßnahmen durch lärmarme Fahrzeuge vermieden, reduzieren sich mittel- und langfristig die diesbezüglichen Aufwendungen der Öffentlichen Haushalte (unverständlicherweise wird dies unter den „Sonstigen Kosten“ erwähnt). Bei aufgrund des Modells auftretenden Rückverlagerungseffekten des Verkehrs von der Schiene auf die Straße bzw. nicht erfolgenden Verlagerungen von der Straße auf die Schiene ist mit erheblichen volkswirtschaftlichen Kosten für Bund, Länder und Kommunen zu rechnen. Nur wenn das Modell als echtes Bonussystem angelegt wird, sind rückverlagernde Effekte von der Schiene auf die Straße nicht zu erwarten. Wenn der Vorschlag [Rheinland 2010; Artikel 1 Nr. 1, § 21 Absätze 2a und 2c sowie Begründung zu Abs. 2c] aber auf die Einrichtung eines Malus-Systems (vgl. Punkt 1) abzielt, bleibt die Möglichkeit unerwünschter volkswirtschaftlicher Auswirkungen für Bund, Länder und Kommunen weiterhin gegeben.
10. Die Kosten für Betreiber und Halter werden in [Rheinland 2009], im Gegensatz zu den Darstellungen in der als Grundlage verwendeten Studie [kvw 2008, S. 85], als neutral eingeschätzt. Diese Auffassung wird nicht geteilt. Für die Umsetzung, den Nachweis, die Überprüfung und die Abrechnung ist mit Zusatzkosten zu rechnen, wenn die beabsichtigten Wirkungen nachprüfbar erzielt werden sollen. Beispielhaft sei nur auf den Kraftfahrzeugsektor verwiesen, bei dem die ohnehin notwendige technische Aufsicht durch die Einführung der Abgasuntersuchung und Umweltzonen sowie die Verschärfung von Lärmemissionsgrenzwerten ebenfalls zu Mehraufwendungen führten. Durch die laufleistungsbezogene Abgrenzung der Güterwagen wird eine praxisorientierte Überprüfung einer Einhaltung der vorgesehenen Bestimmungen im konkreten Einzelfall fast unmöglich.

Auch in [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 1, § 21 Abs. 2b, Begründung zu Abs. 2b] wird weiterhin die Auffassung vertreten, daß für die Umsetzung, den Nachweis, die Überprüfung und die Abrechnung mit Zusatzkosten zu rechnen ist, wenn die beabsichtigten Wirkungen nachprüfbar erzielt werden sollen. Die Erfahrungen mit der LKW-Maut zeigen, daß selbst bei Einsatz automatisierter Erfassungs- und Abrechnungssysteme mit Systemkosten in einer Größenordnung von 30% der Erlöse zu rechnen ist. Nur durch regelmäßige Mauterhöhungen konnte dieser Anteil bei Systemkosten von 770 Mio. Euro mittlerweile auf 16% gesenkt werden [VIFG 2010]. Die in [Rheinland 2010] getroffene Einschätzung, daß sich die Transaktionskosten des Systems aufgrund eines hohen Anteils von Verkehrsunternehmen, die gleichzeitig Fahrzeughalter sind, in Grenzen halten, trifft auch aufgrund internationaler Güterverkehre nicht zu, und die Berücksichtigung pauschaler Verwaltungskosten für den Fall, daß Verkehrsunternehmen und Halter nicht zusammenfallen, greift zu kurz: Die z.T. komplexen Rechtsverhältnisse im Schienengüterverkehr [vgl. Weidmann 2009, S. 16 f.] führen zu einer deutlichen Unterschätzung der durch die Regelung verursachten Transaktions- und Verwaltungskosten.

11. Die praktische Prüf- und Durchsetzbarkeit aus Sicht der vom Lärm Betroffenen muß als unzureichend bezeichnet werden. Der Vorschlag in [Rheinland 2009] bzw. [Rheinland 2010 – allgemein] geht von einer Kostendämpfung der öffentlichen Haushalte im Zusammenhang mit der im Grundgesetz verankerten Verantwortung für die Infrastruktur und das Gemeinwohl (Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse) durch überproportionale Kostenverlagerung auf die Eisenbahnverkehrsunternehmen (bzw. Halter der Eisenbahnfahrzeuge) aus, ohne dabei einen praktischen Nachvollzug der beabsichtigten Effekte auch nur ansatzweise vorzusehen. Somit ist der vorliegende Vorschlag [Rheinland 2009] bzw. [Rheinland 2010 – allgemein] in seinem Wesen als nicht bzw. nicht hinreichend zielführend zu bezeichnen. Ferner sei auf die latente Gefahr hingewiesen, daß die infolge des gewählten Modells mögliche Zurückverlagerung von Verkehrsanteilen von der Schiene auf die Straße sowie eine dadurch nicht erfolgte Verlagerung von der Straße auf die Schiene durchaus in der Summe mehr Lärm im Straßenverkehr erzeugen könnte, als durch die Reduzierung im Eisenbahnbereich mit einer neuen derartigen Regelung erreicht wird.
12. Die Wahl der Beispiele in [Rheinland 2009] läßt teilweise die notwendige Sachkenntnis vermissen. „Anders als in den meisten anderen Ländern enthält das schweizerische Trassenpreissystem keine Anzeielemente. ... Der gewählte Lärmbonus für lärmarme Fahrzeuge ist kein direkter Bestandteil des Trassenpreises, sondern wird auf Gesuch an das Bundesamt für Verkehr hin nachträglich via Infrastrukturbetreiberin an die Eisenbahnverkehrsunternehmen rückerstattet.“ [Moll 2009] Gegenüber dem ersten Entwurf [Rheinland 2009] ist dieser Aspekt in [Rheinland 2010 – allgemein] berücksichtigt.
13. Obwohl dies in der jüngeren Vergangenheit zunehmend gefordert worden ist, wird aus ingenieurtechnischer Sicht nachdrücklich davon abgeraten, die Frage des Schienenlärms sachlich ungerechtfertigt im verfassungsrechtlichen Zusammenhang zu betrachten, um
- nicht absehbare und gesamtgesellschaftlich ungewollte Folgewirkungen für viele andere Lebensbereiche zu vermeiden sowie
 - den bewußt geschaffenen, als politisches Steuerungsinstrument wichtigen gesetzgeberischen Gestaltungsrahmen zu erhalten.

Beispielhaft wird diesbezüglich auf [Rheinland 2010, Artikel 1 Nr. 1, § 21 Abs. 2e und Begründung zu Abs. 2e] verwiesen. Wenn übermäßige Schallemissionen des Schienenverkehrs gesundheitsschädlich sind, dann ist die Schädlichkeit auch unabhängig davon, wer diesen Lärm emittiert. Aus Sicht des Geschädigten ist die Frage der Netzgröße des benachbarten Schieneninfrastrukturbetreibers unerheblich. Insofern ist nicht nachzuvollziehen, daß die Regelung nicht ausnahmslos alle Infrastrukturbetreiber trifft.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ullrich Martin', is written over the typed name and title.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ullrich Martin
Direktor des VWI e.V.

Quellen

- [BlmSchV 1990] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BlmSchV) vom 12. Juni 1990, veröffentlicht am 20. Juni 1990
- [Bühler 2008] Bühler, S., Herbst, A.: Lärmmessung mit Berücksichtigung der Anzahl Radsätze bezogen auf die Fahrzeuglänge. In: Eisenbahn-Revue International, 3 2008, Seiten 141-143
- [Hecht 2004] Hecht, M.: Kostenmindernde Einbindung der Betreiber durch lärm-basiertes Trassenpreiskonzept. Eisenbahn-Revue International, 5 2004, S. 210-212
- [Kalivoda 2011] Kalivoda, M.: Schaffung von wirtschaftlichen Anreizen für fahrzeugseitige Bahn-lärm-minderung. In: ZEVrail 135 (2011) 4 April. Seiten 144-150
- [kcw 2008] kcw; steer davis gleave; TU Berlin: Analysis of Preconditions for the Implementa-tion and Harmonisation of Noise-Differentiated Track Access Charges. European Commission. Project TREN/E2/287-2008. Berlin London October 2008
- [Hübner 2010] Hübner, P.: Lärmabhängige Trassen-nutzungsgebühren – Anreiz oder Reizwort. In: Eisenbahn-Revue International 12 2010. Seiten 616-620
- [Martin 2007] Martin, Ulrich: Der Eisenbahnverkehr im Spannungsfeld zwischen Umwelt- und Verkehrspolitik. In: Scholl (Hrsg.), Langfristperspektiven für eine integrierte Raum- und Eisenbahnentwicklung am Hochrhein und Oberrhein. Arbeitsbericht des Insti-tuts für Städtebau und Landesplanung, Universität Karlsruhe (TH). Universitätsver-lag Karlsruhe, Karlsruhe 2007
- [Möhler 2010] Möhler, U.; Liepert, M.; Schrecken-berg, D.: Zur Anwendung des Schienenbonus bei der Beurteilung von Verkehrsgeräuschen. In: Lärmbekämpfung Bd. 5 (2010) Nr. 2 März. Seiten 47-56
- [Moll 2009] Moll, S.; Weidmann, U.: Anreizwirkung und Harmonisierung von Trassenpreissystemen. In: Internationales Verkehrswesen (61) 11 2009. Seiten 430-433
- [Plenar 2011] Schleswig-Holsteinischer Landtag, 17. Wahlperiode, Plenarprotokoll 17/42 vom 24.02.2011 zur 42. Sitzung. Seiten 3570 - 3578
- [Rheinland 2009] Rheinland-Pfalz, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau: Verordnung zur Einführung lärmabhängiger Trassenpreise (8705-175/20/16, Ent-wurf und Anschreiben). Mainz 02.11.2009
- [Rheinland 2010] Rheinland-Pfalz, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau: Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Eisenbahninfrastruktur-Benutzungsverordnung
- [Rückert 2003] Rückert, U.: Methode zur wirtschaftlichen Bewertung von Schallschutzmaßnahmen an Eisenbahnen. In: Martin (Hrsg.) Forschungsarbeiten des VWI e.V. Stuttgart 2003
- [Schleswig 2011] Schleswig-Holsteinischer Landtag, Fraktionen der CDU und FDP, Wirtschaftsaus-schuß: „Lärmschutz im Schienenverkehr“. 17. Wahlperiode. Antrag 17/1274 vom 09.02.2011 (und Anschreiben L 21 vom 31.03.2011)
- [VIFG 2010] Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft mbH:
<http://www.vifg.de/de/infrastrukturfinanzierung/mautverwendung/bundeshaushalt.php>, Zugriff am 17.06.2010

- [Weidmann 2007] Weidmann, U.; Wichser, J.; Fries, N.; Schmidt, P.; Schneebeil, H.: Studie zu einem neuen schweizerischen Trassenpreissystem. ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme. Schriftenreihe Nr. 135. Januar 2007
- [Weidmann 2008] Weidmann, U.; Wichser, J.; Schmidt, P.: Systemvorschlag für ein neues schweizerisches Trassenpreissystem. ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme. Schriftenreihe Nr. 137. März 2008
- [Weidmann 2009] Weidmann, Moll, S.; Schmidt, P.: Ein Trassenpreissystem aus Umweltsicht unter besonderem Augenmerk des Lärms. ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme. Schriftenreihe Nr. 143. 2009